

**DINÂMICA FOLIAR DE NUTRIENTES EM *CISTUS SALVIIFOLIUS* L. E SUA INFLUÊNCIA NAS CARACTERÍSTICAS DO SOLO**

**NUTRIENT CYCLING IN THE EVERGREEN *CISTUS SALVIIFOLIUS* L. AND ITS INFLUENCE ON SOIL PROPERTIES**

**M. P. SIMÕES<sup>1</sup>, M. MADEIRA<sup>2</sup> & L. GAZARINI<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Dep. Biologia, Univ. de Évora, Apartado 94, 7002-554 Évora, e-mail: mps@uevora.pt

<sup>2</sup>Dep. Ciências do Ambiente, Instituto Superior de Agronomia, Tapada da Ajuda, 1349-017 Lisboa

**RESUMO**

Estudou-se a variação sazonal da biomassa foliar e a dinâmica foliar de N, P, K, Ca e Mg, numa comunidade arbustiva de *Cistus salviifolius* L., ao longo do ano de 1995. Avaliaram-se, ainda, os fluxos anuais de devolução de nutrientes ao solo, através da folhada e da precipitação, assim como o efeito dos arbustos nas características do solo.

A biomassa foliar foi máxima ( $238 \text{ g m}^{-2}$ ) no inverno. Durante a estação seca, porém, os valores foram apenas um terço do máximo. A massa anual das folhas da folhada atingiu  $230 \text{ g m}^{-2}$ . A abscisão foliar foi máxima na primavera e início do verão (76% do total), em coincidência com o decréscimo observado na biomassa foliar. As máximas concentrações de N, P e K (respectivamente 18,1, 2,2 e  $8,7 \text{ mg g}^{-1}$ ) ocorreram nas folhas jovens completamente expandidas. Durante a maturação e a senescência, as concentrações desceram para cerca de metade a um terço. As taxas de translocação atingiram 72, 74 e 55%, respectivamente para o N, o P e o K. A variação da concentração foliar de Ca foi inversa: os valores mais baixos observaram-se nas folhas jovens ( $9,3 \text{ mg g}^{-1}$ ), aumentando ( $14,9 \text{ mg g}^{-1}$ ) na folhada. As quantidades de N, P, K, Ca e Mg devolvidas ao solo pela folhada atingiram, respectivamente 1,52, 0,12, 0,93, 3,87 e  $0,70 \text{ g m}^{-2} \text{ ano}^{-1}$ . A intercepção média da precipitação bruta pelo coberto do *C. salviifolius* foi de 45%. A solução do gotejo apresentou um ligeiro aumento do pH e enriquecimento de Ca, Mg, Na, K, P e Cl. No caso do N (nitrato e amoniacal), pelo contrário, determinou-se um empobrecimento, o que sugere a sua absorção por parte das copas.

Os teores de humidade, da capacidade de retenção de água e de água utilizável, foram mais elevados no solo sob as copas do que no mesmo fora da influência destas. O teor de C e de N, assim como os de Ca, Mg e K de troca e de P e K extraíveis,

Simões MP, Madeira M, Gazarini L. 2005. Dinâmica foliar de nutrientes em *Cistus salviifolius* L. e sua influência nas características do solo. Revista de Ciências Agrárias 28: 282–294.

apresentaram padrão semelhante. O efeito positivo dos arbustos sobre o solo, criando “ilhas de fertilidade”, sugere que a sua presença pode favorecer a recuperação do mesmo, criando condições potenciais para a regeneração de espécies mais exigentes.

### ABSTRACT

Seasonal variation of leaf biomass and N, P, K, Ca e Mg leaf dynamics were studied in a shrubland stand of *Cistus salviifolius* L., during 1995. Besides, the annual nutrient fluxes through litter and throughfall were quantified and the influence of the shrubs on soil properties were assessed.

The peak of leaf biomass ( $238 \text{ g m}^{-2}$ ) was observed in winter. During the summer drought this value decreased to one third of the maximum. The annual fall of leaf litter amounted to  $230 \text{ g m}^{-2}$ . Leaf abscission maximum was observed in spring and early summer (76% of the total), matching the leaf biomass decrease. The higher N, P and K concentrations ( $18.1$ ,  $2.2$  and  $8.7 \text{ mg g}^{-1}$ , respectively) were observed in young leaves. During maturation and senescence these values decreased to about one half to one third. The translocation rates attained 72, 74 and 55%, respectively for N, P and K. Conversely, the concentration of Ca in abscised leaves was almost double than that in live foliage. Mean annual return of N, P, K, Ca and Mg to the soil through leaf litterfall was respectively 1.52, 0.12, 0.93, 3.87 and  $0.70 \text{ g m}^{-2}$ . The proportion of rainwater interception by the shrub canopies was 45%. The pH, as well as Ca, Mg, Na, P and Cl concentrations, were higher in throughfall than in incident precipitation. Conversely, N concentration was lower, suggesting uptake of this nutrient by the canopies.

An increase in soil water and nutrient availability was observed beneath shrub canopies. The development of these ‘islands of fertility’ beneath the canopies suggests that shrubs might promote soil rehabilitation, thus favoring the regeneration of more demanding species.